



별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto is a true copy from the records of the Korean Intellectual Property Office.

출원번호 : 10-2003-0027784
Application Number

출원년월일 : 2003년 04월 30일
Date of Application APR 30, 2003

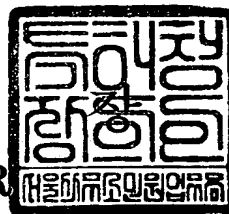
출원인 : 엘지.필립스 엘시디 주식회사
Applicant(s) LG.PHILIPS LCD CO., LTD.



2003 년 09 월 20 일

특 허 청

COMMISSIONER



【서지사항】

【서류명】 특허출원서
 【권리구분】 특허
 【수신처】 특허청장
 【참조번호】 0002
 【제출일자】 2003.04.30
 【국제특허분류】 G02F 001/133
 【발명의 명칭】 백라이트 유닛이 개선된 액정표시장치
 【발명의 영문명칭】 LIQUID CRYSTAL DISPLAY DEVICE USING THE IMPROVED BACKLIGHT UNIT

【출원인】

【명칭】 엘지 .필립스 엘시디 주식회사
 【출원인코드】 1-1998-101865-5

【대리인】

【성명】 박장원
 【대리인코드】 9-1998-000202-3
 【포괄위임등록번호】 1999-055150-5

【발명자】

【성명의 국문표기】 유동재
 【성명의 영문표기】 Y0U,Dong Jae
 【주민등록번호】 620515-1396570
 【우편번호】 730-041
 【주소】 경상북도 구미시 형곡1동 신세계타운 1604호
 【국적】 KR

【취지】 특허법 제42조의 규정에 의하여 위와 같이 출원합니다. 대리인 박장원 (인)

【수수료】

【기본출원료】	20 면	29,000 원
【가산출원료】	0 면	0 원
【우선권주장료】	0 건	0 원
【심사청구료】	0 항	0 원
【합계】	29,000 원	

【첨부서류】 1. 요약서·명세서(도면)_1통

【요약서】**【요약】**

본 발명의 액정표시장치는 백라이트 유닛을 개선하여 빛샘현상을 방지하기 위한 것으로, 액정패널; 형광램프와 상기 형광램프에서 발산되는 빛을 반사하며 외부로 빛이 새는 것을 방지하는 반사시트와 상기 반사시트를 지지하는 하부커버를 포함하는 백라이트 유닛; 및 상기 액정패널과 백라이트 유닛을 고정하여 지지하는 금속 새시를 포함한다.

【대표도】

도 3a

【색인어】

백라이트 유닛, 반사시트, 하부커버, 빛샘현상

【명세서】

【발명의 명칭】

백라이트 유닛이 개선된 액정표시장치{LIQUID CRYSTAL DISPLAY DEVICE USING THE IMPROVED BACKLIGHT UNIT}

【도면의 간단한 설명】

도 1은 종래의 액정표시장치를 개략적으로 도시한 분해사시도.

도 2는 도 1에 도시된 액정표시장치의 단면을 백라이트 유닛을 중심으로 나타낸 사시도.

도 3a는 본 발명의 제 1 실시예에 따른 액정표시장치의 단면을 백라이트 유닛을 중심으로 나타낸 사시도.

도 3b는 도 3a에 도시된 액정표시장치의 단면도.

도 4는 본 발명의 제 2 실시예에 따른 액정표시장치의 단면을 백라이트 유닛을 중심으로 나타낸 사시도.

**** 도면의 주요부분에 대한 부호의 설명 ****

10,110,210 : 액정패널 20,120,220 : 백라이트 유닛

21,121,221 : 반사판 22,122,222 : 도광판

23,123,223 : 광학시트 24,124,224 : 몰드프레임

25,125,225 : 하부커버 43,143,243 : 형광램프

44 : 램프커버 45,145,245 : 램프 어셈블리

150,250 : 반사시트

【발명의 상세한 설명】**【발명의 목적】****【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】**

- <13> 본 발명은 액정표시장치에 관한 것으로, 특히 빛샘현상을 방지하며 제조단가를 낮춘 백라이트(backlight) 유닛(unit) 및 이를 채용한 액정표시장치(Liquid Crystal Display; LCD)에 관한 것이다.
- <14> 최근의 정보화 사회에서 디스플레이는 시각정보 전달매체로서 그 중요성이 더 한층 강조되고 있으며, 향후 주요한 위치를 점하기 위해서는 저소비전력화, 박형화, 경량화, 고화질화 등의 요건을 충족시켜야 한다.
- <15> 디스플레이는 자체가 빛을 내는 CRT(Cathode Ray Tube), EL(Electrouminescent), LED(Light Emitting Diode), VFD(Vacuum Fluorescent Display), FED(Field Emission Display), PDP(Plasma Display Panel) 등의 발광형과 LCD와 같이 자체가 빛을 내지 못하는 비 발광형으로 나눌 수 있다.
- <16> 액정표시장치는 액정의 광학적 이방성을 이용하여 이미지를 표현하는 장치로서, CRT에 비해 시인성이 우수하고 평균소비전력도 같은 화면크기의 CRT에 비해 작을 뿐만 아니라 발열량도 작기 때문에 PDP나 FED와 함께 최근에 차세대 표시장치로서 각광받고 있다.
- <17> 상기 액정표시장치에 사용되는 액정은 자체가 빛을 내는 발광물질이 아니라 외부에서 들어오는 광의 양을 조절(modulation)하여 화면에 표시하는 수광성 물질이기 때문에 액정패널(panel)에 광을 조사하기 위한 별도의 광원, 즉 백라이트 유닛을 필요로 한다.

- <18> 도 1은 종래의 액정표시장치를 개략적으로 도시한 분해사시도이며, 도 2는 도 1에 도시된 액정표시장치의 단면을 백라이트 유닛을 중심으로 나타낸 사시도이다.
- <19> 도 1 및 도 2에 도시된 바와 같이, 액정표시장치는 크게 어레이(array)기판(11)과 컬러 필터(color filter)기판(12) 사이에 액정(미도시)이 주입되어 영상을 출력하도록 된 구동회로부(13)를 포함하는 액정패널(10), 상기 액정패널(10)의 후면에 설치되어 액정패널(10)의 전면 에 걸쳐 빛을 방출하는 백라이트 유닛(20) 및 상기 액정패널(10)과 백라이트 유닛(20)의 각 모서리 부분을 서로 고정되게 지지하여 주는 사각틀 형태의 금속 새시(chassis)(30)로 구성된다.
- <20> 백라이트 유닛(20)의 기능은 광원으로 사용되는 형광램프(43)로부터 밝기가 균일한 평면광을 만드는 것이며, 액정표시장치의 두께 및 소비전력은 이 유닛의 두께를 얼마나 얇게 가져가면서 광 이용 효율을 향상시키는 지에 크게 좌우된다.
- <21> 상기 백라이트 유닛(20)은 빛을 발산하는 형광램프(43)를 포함하는 램프 어셈블리(assembly)(45), 형광램프(43)에서 발산된 빛을 반사시켜 주는 반사판(reflection sheet)(21), 빛을 안내하는 도광판(light guide plate)(22), 도광판(22)의 상부면에 설치되어 도광판(22)으로부터 전달된 빛을 확산하고 집광하는 복수의 광학시트(23)와, 상기 반사판(21), 도광판(22), 광학시트(23)와 램프 어셈블리(45)가 차례대로 적층되어 수납하는 몰드프레임(mold frame)(24) 및 하부커버(bottom cover)(25)로 구성된다.
- <22> 몰드프레임(24)은 플라스틱 재질로, 상부면에 소정깊이의 수납공간을 가지며, 수납공간 쪽으로 절곡된 상면에는 단턱이 연속적으로 형성되어 있다. 상기 몰드프레임(24)은 수납공간에 적층되는 도광판(22) 가장자리와 램프 어셈블리(45)를 감싸고, 몰드프레임(24)의 상면에 형성된 단턱에는 순차적으로 광학시트들(23)과 액정패널(10)이 수납되어 액정표시장치를 전체적으로 지지한다.

- <23> 상기 램프 어셈블리(45)는 빛을 발산하는 형광램프(43), 형광램프(43)의 양끝단에 삽입되어 형광램프(43)를 고정시키는 램프홀더(미도시), 형광램프(43)에서 발산된 빛을 도광판(22) 쪽으로 반사시켜 빛의 효율을 향상시키며 형광램프(43)의 외주면을 감싸는 램프커버(44)와, 형광램프(43)에 전력을 전달하는 와이어(미도시)를 포함한다.
- <24> 일반적으로 램프커버는 금속 재질로 되어있으며, 내부면은 Ag 코팅(coating)이 되어 있거나 별도의 Ag 시트 등을 부착하여 램프 리플렉터(reflector)의 기능을 수행한다. 상기 램프커버는 복합 가공된 고가의 재질로 이루어지므로 액정표시장치의 제조단가를 높이는 문제점이 발생한다.
- <25> 또한, 상기 램프커버가 몰드프레임에 의해 완전하게 고정되어 있지 않으면 적은 힘이 인가되어도 변형이 발생하므로 조립하기 어려울 뿐만 아니라 광학시트 또는 반사판과 변형된 부위 틈새로 불필요한 빛이 새어나와 액정패널에 영향을 주어 액정표시장치의 화질을 저하시키는 문제점이 있었다. 이러한 틈은 외부로부터 액정표시장치에 충격이 가해지게 되면 더욱 커지게 되어 상기 빛샘현상이 증폭된다.
- <26> 따라서, 종래에는 상기와 같은 빛샘현상을 방지하기 위하여 빛이 새어나가는 경로 끝부분인 광학시트 가장자리를 따라 흑색의 차단막을 형성하거나, 빛을 차단하기 위한 패드를 추가로 형성시키는 방법을 이용하였다.
- <27> 그러나, 상기와 같이 빛샘현상을 방지하기 위하여 상부 확산시트에 차단막을 형성하는 방법은 시트 제조공정을 복잡하게 하는 문제점이 있으며, 패드를 형성시키는 방법은 액정표시장치 조립과정을 복잡하게함과 동시에 액정표시장치의 두께를 증가시키는 문제점이 있었다.

【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】

- <28> 본 발명은 상기한 문제를 해결하기 위한 것으로, 램프를 둘러싸는 램프커버를 반사시트로 변경함과 더불어 상기 반사시트를 도광판과 오버랩시키고 하부커버로 상기 반사시트를 지지하여 액정표시장치의 제조공정을 증가시키거나 복잡하게 하지 않고 간단하게 빛샘현상이 방지된 액정표시장치를 제공하는데 목적이 있다.
- <29> 본 발명의 다른 목적은 백라이트 유닛의 구조를 변경하고 제조공정을 개선하여 제조단가를 낮춘 액정표시장치를 제공하는데 있다.

【발명의 구성 및 작용】

- <30> 상기한 목적을 달성하기 위하여, 본 발명의 액정표시장치는 액정패널; 형광램프와 상기 형광램프에서 발산되는 빛을 반사하며 외부로 빛이 새는 것을 방지하는 반사시트와 상기 반사시트를 지지하는 하부커버를 포함하는 백라이트 유닛; 및 상기 액정패널과 백라이트 유닛을 고정하여 지지하는 금속 새시를 포함하여 구성된다.
- <31> 또한, 상기 백라이트 유닛은 출사면과 입사면을 갖는 패널형태의 도광판; 상기 도광판의 배면에 설치된 반사판; 형광램프와 상기 형광램프 외측면에 형성된 반사시트를 포함하여 상기 도광판의 입사면에 설치된 램프 어셈블리; 상기 도광판의 출사면 상부에 설치된 복수의 광학시트; 상기 반사판, 도광판, 광학시트와 램프 어셈블리를 수납하는 사각틀 형태의 몰드프레임; 및 상기 몰드프레임의 바닥면에서 상기 반사시트의 외측면으로 연장하여 형성된 하부커버를 포함하여 구성된다.

- <32> 상기 반사시트는 빛샘현상 방지를 위해 도광판과 오버랩(overlap)시켜 형성할 수 있으며, 상기 하부커버는 금속재질로 휘기 쉽지 않아 도광판과의 조립성을 위해 도광판과 간격을 두어 형성시킬 수 있다.
- <33> 상기 하부커버는 반사시트를 고정하고 지지하기 위해 라운드 형상, 예컨대, "C" 형태로 될 수 있다.
- <34> 액정표시장치에서 백라이트 유닛의 역할과 기능은 갈수록 중요한 과제로 대두되고 있는데, 이는 백라이트 유닛의 구조에 따라서 액정표시장치의 크기 및 광효율 등이 달라져 전체적인 액정표시장치의 제조단가 및 특성에 많은 영향을 주기 때문이다. 특히, 휴대용 액정표시장치에서는 두께가 얇고 무게가 가벼워야 하며 저전력화가 되어야 하기 때문에 상기 백라이트 유닛은 중요한 위치를 차지하고 있다.
- <35> 이를 위해, 본 발명의 액정표시장치는 고가의 램프커버를 반사시트로 변경하여 상기 백라이트 유닛의 제조단가를 낮추고 반사판을 연장하여 반사시트를 형성함으로써 제조공정을 단순화시킬 수 있다.
- <36> 또한, 본 발명에서는 램프커버를 반사시트로 변경하면서 하부커버의 형상을 라운드 형태로 변형시켜 상기 반사시트를 고정·지지하여 변형을 막음으로써 상기 빛샘현상을 방지할 수 있다.
- <37> 이하, 첨부한 도면을 참조하여 본 발명에 따른 액정표시장치의 바람직한 실시예를 설명한다.
- <38> 도 3a는 본 발명의 제 1 실시예에 따른 액정표시장치의 단면을 백라이트 유닛을 중심으로 나타낸 사시도이며, 도 3b는 도 3a에 도시된 액정표시장치의 단면도이다.

- <39> 도 3a 및 도 3b에 도시된 바와 같이, 액정표시장치는 영상을 출력하는 액정패널(110), 상기 액정패널(110)의 후면에 설치되어 액정패널(110)의 전면에 걸쳐 빛을 방출하는 백라이트 유닛(120) 및 상기 액정패널(110)과 백라이트 유닛(120)을 수납하여 고정하는 금속 새시(미도시)로 구성된다.
- <40> 상기 백라이트 유닛(120)은 빛을 발산하는 형광램프(143)를 포함하는 램프 어셈블리(145), 형광램프(143)에서 발산된 빛을 반사시켜 주는 반사판(121), 빛을 안내하는 도광판(122), 도광판(122)의 상부면에 설치되어 도광판(122)으로부터 전달된 빛을 확산하고 집광하는 복수의 광학시트(123), 상기 반사판(121), 도광판(122), 광학시트(123)와 램프 어셈블리(145)가 차례대로 적층되어 수납하는 몰드프레임(미도시)과, 램프를 보호하고 반사시트(150)의 외측면을 감싸며 지지하는 박형구조의 하부커버(bottom cover)(125)로 구성된다.
- <41> 상기 램프 어셈블리(145)는 빛을 발산하는 형광램프(143), 형광램프(143)의 양끝단에 삽입되어 형광램프(143)를 고정시키는 램프홀더(미도시), 형광램프(143)에서 발산된 빛을 도광판(122) 쪽으로 반사시켜 빛의 효율을 향상시키며 형광램프(143)의 외측면을 감싸는 반사시트(150)를 포함한다.
- <42> 상기 형광램프(143)는 소형이면서 고휘도 발광이 가능한 냉음극선관(Cold Cathode Fluorescent Lamp; CCFL)을 주로 사용한다. 이 때, CCFL의 형광체는 효율이 높은 휘토류(Y, Ce, Tb 등)를 주로 사용하고 있고, 액정표시장치용에서는 R(Red), G(Green), B(Blue)의 형광체를 혼합한 백색계의 3파장 타입(type)이 사용되고 있다. CCFL 백라이트의 가장 두드러진 특징은 전력소모가 적다는 것과 매우 밝은 백색광을 제공한다는 것이다.
- <43> 상기 반사판(121)은 모재(base material)에 TiO_2 와 $BaSO_4$ 등 광학적 흡수가 없고 반사율이 높은 안료와 아크릴(acrylic)계 바인더를 골고루 섞은 물질을 도트(dot) 형태를 한 그래데

이선 패턴(gradation pattern)으로 형광램프(143)에서 가까운 부분은 작게 먼 부분은 크게 도포하여 액정패널(110)에 입사되는 광의 손실을 줄임과 동시에 상기 도광판(122)의 출사면으로 통과되는 광의 균일도를 향상시키는 역할을 한다.

<44> 상기 도광판(122)은 경사진 배면과 수평한 출사면(다른 방법으로, 경사진 출사면과 수평한 배면)을 가지는 패널 형태를 이루며 상기 형광램프(143)로부터 발생한 광이 상기 도광판(122)의 출사면을 경유하여 상부의 액정패널(110) 쪽으로 진행되도록 한다. 이를 위해 상기 도광판(122)의 배면에는 상기 형광램프(143)로부터 발생한 광의 진행 방향을 액정패널 쪽으로 변환시키기 위하여 확산잉크(미도시)가 미세한 도트 형상으로 인쇄된다.

<45> 상기 광학시트(123)는 상기 도광판(122)의 출사면으로 출력되는 빛의 휘도 향상, 시야각 향상 등을 유도하는 역할을 수행한다.

<46> 상기 반사시트(150)는 반사율이 좋은 ABS(alkyl benzene sulfonate), PET(polyethylene terephthalate), PVC(polyvinyl chloride) 등의 합성수지(synthetic resin) 또는 비금속 물질을 주로 사용하나 형광램프(143)의 주변에서 장시간의 흡열로 누렇게 변색되는 것을 방지하기 위하여 Ti(titanium) 등을 코팅하거나 또는 고반사율을 가진 폴리머(polymer)를 코팅하여 사용할 수 있다. 반사시트(150)는 라운드 형태, 예컨대, "C"자 형태로 형광램프(143)의 출광부를 제외한 외측부를 감싸며 상기 도광판(122)의 측부에 끼워지게 된다. 이 때, 상기 반사시트(150)는 도광판(122)과 일부 오버랩되어 상기 도광판의 측부에 끼워짐으로써 쉽게 변형이 일어날 수 없게 한다. 상기 반사시트(150)와 도광판(122)은 0.2~30mm의 오버랩 폭(B)을 갖도록 형성할 수 있다.

<47> 종래의 "L"형태의 하부커버(125)를 상기 반사시트(150)의 변형을 막기위해 상기 반사시트(150)와 동일한 형태로 바꾸고 반사시트(150)을 고정·지지하도록 반사시트(150)의 외측면에

형성시킨다. 따라서, 반사시트(150)와 광학시트(123) 또는 반사판(121) 틈새에서 일어나는 빛샘현상을 방지할 수 있다.

<48> 상기 하부커버(125)는 도광판(122)과 일정한 간격(A)을 두고 형성시켜 상기 도광판(122)과의 조립성을 원활하게 할 수 있다. 상기 하부커버(125)와 도광판(122)은 0.1~50mm의 간격(A)을 갖도록 형성할 수 있다.

<49> 이와 같이 제작된 액정표시장치는 인버터에서 전원이 공급됨에 따라 형광램프(143)에서 빛을 발산한다. 이때, 형광램프(143)를 감싸는 반사시트(150)는 상기 형광램프(143)에서 발산된 빛을 도광판(122) 쪽으로 반사하고, 상기 도광판(122)에서 빛을 액정패널(110) 쪽으로 안내하여 화상이 디스플레이 되게 된다.

<50> 여기서 상기 반사시트와 반사판은 동일한 기능을 하기 때문에 동일 물질로 구성될 수 있으므로 상기 반사시트를 반사판을 연장하여 형성시킬 수도 있는데, 이를 적용한 실시예를 설명하면 다음과 같다.

<51> 도 4는 본 발명의 제 2 실시예에 따른 액정표시장치를 백라이트 유닛을 중심으로 나타내는 사시도이다.

<52> 본 실시예는 도 3에 도시된 실시예의 액정표시소자와는 반사시트의 구성 방법만을 제외하고는 동일한 구조로 이루어져 있다.

<53> 도면에 도시된 바와 같이, 액정표시장치는 영상을 출력하는 액정패널(210), 상기 액정패널(210)의 후면에 설치되어 액정패널(210)의 전면에 걸쳐 빛을 방출하는 백라이트 유닛(220) 및 상기 액정패널(210)과 백라이트 유닛(220)을 수납하여 고정하는 금속 새시(미도시)로 구성된다.

- <54> 상기 백라이트 유닛(220)은 빛을 발산하는 형광램프(243)를 포함하는 램프 어셈블리(245), 형광램프(243)에서 발산된 빛을 반사시켜 주는 반사판(221), 빛을 안내하는 도광판(222), 도광판(222)의 상부면에 설치되어 도광판(222)으로부터 전달된 빛을 확산하고 집광하는 복수의 광학시트(223), 상기 반사판(221), 도광판(222), 광학시트(223)와 램프 어셈블리(245)가 차례대로 적층되어 수납하는 몰드프레임(미도시)과, 램프를 보호하고 반사시트(250)의 외측면을 감싸며 지지하는 박형구조의 하부커버(bottom cover)(225)로 구성된다.
- <55> 여기서, 형광램프(243)의 외측면을 감싸는 반사시트(250)는 상기 도광판(222)의 하부면에 형성된 반사판(221)을 연장하여 형성한다. 또한, 상기 반사시트(250)는 반사판(221)과 동일한 물질로 구성되어 질 수 있다.
- <56> 따라서, 본 실시예에 의한 백라이트 유닛은 제조과정 중에 상기 반사시트와 반사판을 따로 형성시키지 않고 동일한 공정에서 형성하므로 제조공정이 단순화되며, 상기 반사시트와 반사판을 동일 재질로 형성시킴에 따라 액정표시장치의 제조단가를 낮출 수 있게 된다.
- <57> 상기한 설명에 많은 사항이 구체적으로 기재되어 있으나 이것은 발명의 범위를 한정하는 것이라기보다 바람직한 실시예의 예시로서 해석되어야 한다. 따라서 발명은 설명된 실시예에 의하여 정할 것이 아니고 특허청구범위와 특허청구범위에 균등한 것에 의하여 정하여져야 한다.

【발명의 효과】

- <58> 상술한 바와 같이, 본 발명의 액정표시장치는 백라이트 유닛의 구조를 개선하여 액정표시장치의 제조공정을 증가시키거나 복잡하게 하지 않고 간단하게 빛샘현상을 방지할 있다. 즉, 반사시트를 도광판과 오버랩시키고 하부커버로 상기 반사시트를 밀착 고정·지지하게 하면 반

사시트 가장자리와 금속 반사판 및 광학시트 간에 틈새가 생기지 않게 되므로 형광램프로부터 방출된 빛이 시트들을 거치지 않고 외부로 새어나가는 빛샘현상이 방지되어 액정표시장치의 품질이 향상된다.

<59> 또한, 기존의 빛샘현상 방지를 위해 패드 등을 사용하지 않게 되므로 액정표시장치 모듈 자체의 두께를 줄일 수 있다.

<60> 마지막으로, 고가의 램프커버를 반사율이 좋은 합성수지 계열의 반사시트로 변경하므로 액정표시장치의 제조단가가 낮아지게 된다.

【특허청구범위】**【청구항 1】**

액정패널;

형광램프와 상기 형광램프에서 발산되는 빛을 반사하며 외부로 빛이 새는 것을 방지하는 반사시트와 상기 반사시트를 지지하는 하부커버를 포함하는 백라이트 유닛; 및

상기 액정패널과 백라이트 유닛을 고정하여 지지하는 금속 새시를 포함하는 액정표시장치.

【청구항 2】

제 1 항에 있어서, 상기 백라이트 유닛은

출사면과 입사면을 갖는 패넬형태의 도광판;

상기 도광판의 배면에 설치된 반사판;

형광램프와 상기 형광램프 외측면에 형성된 반사시트를 포함하여 상기 도광판의 입사면에 설치된 램프 어셈블리;

상기 도광판의 출사면 상부에 설치된 복수의 광학시트;

상기 반사판, 도광판, 광학시트와 램프 어셈블리를 수납하는 사각틀 형태의 몰드프레임; 및

상기 몰드프레임의 바닥면에서 상기 반사시트의 외측면으로 연장하여 형성된 하부커버로 이루어진 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

**【청구항 3】**

제 1 항에 있어서, 상기 반사시트는 형광램프에서 발산되는 빛을 반사하기 위해 상기 형광램프의 출광부를 제외한 외측부를 감싸며 도광판과 일부분 오버랩되는 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

【청구항 4】

제 3 항에 있어서, 상기 반사시트는 라운드 형태로 양단의 일부가 도광판과 오버랩되는 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

【청구항 5】

제 4 항에 있어서, 상기 반사시트는 상기 도광판과 0.2~30mm 오버랩되는 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

【청구항 6】

제 1 항에 있어서, 상기 반사시트는 ABS, PET, PVC 중 어느 하나의 합성수지 물질로 이루어진 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

【청구항 7】

제 6 항에 있어서, 상기 합성수지 내부에 고반사율의 폴리머 또는 Ti이 추가로 형성된 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

【청구항 8】

제 1 항에 있어서, 상기 반사시트는 반사판이 연장되어 형성된 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

【청구항 9】

제 1 항에 있어서, 상기 하부커버는 라운드 형태인 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

【청구항 10】

제 1 항에 있어서, 상기 하부커버는 도광판과의 간격이 0.1~50mm인 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

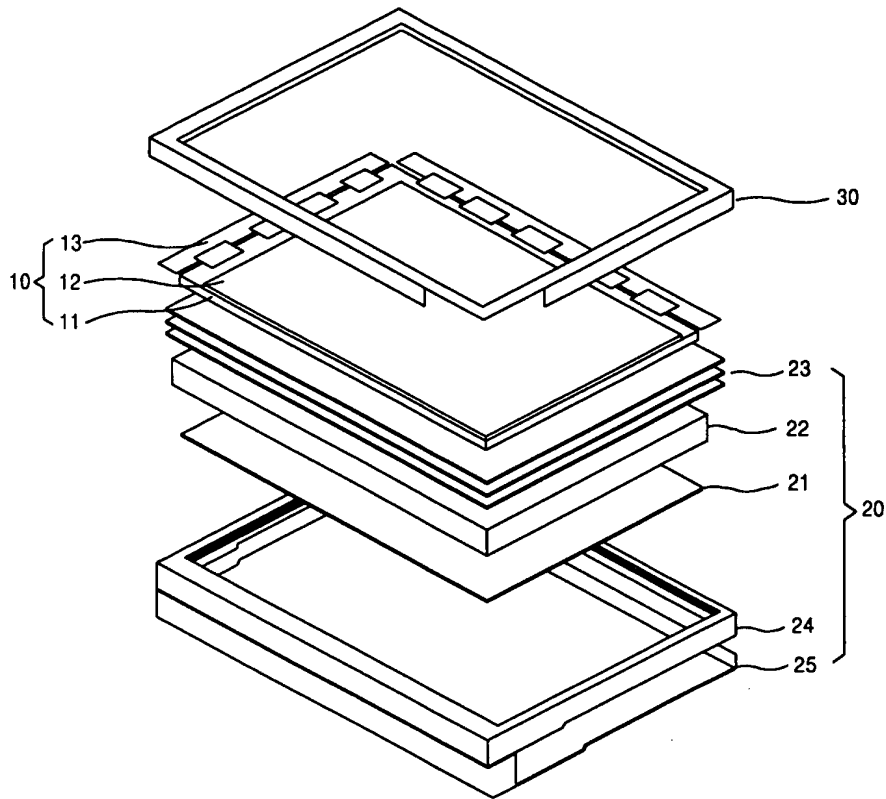


1020030027784

출력 일자: 2003/9/25

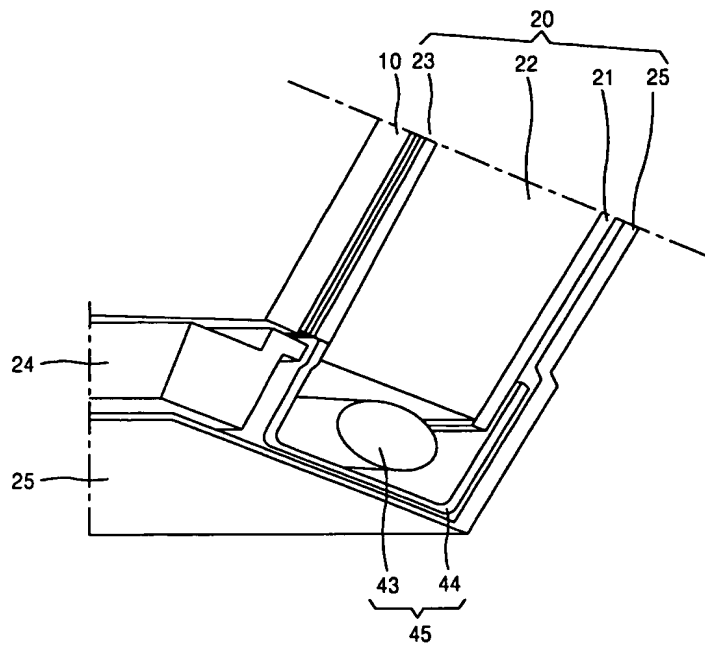
【도면】

【도 1】

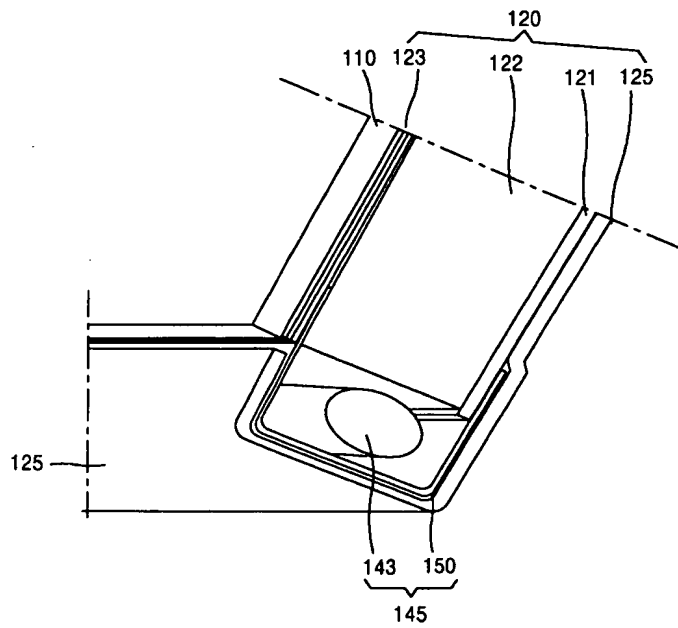




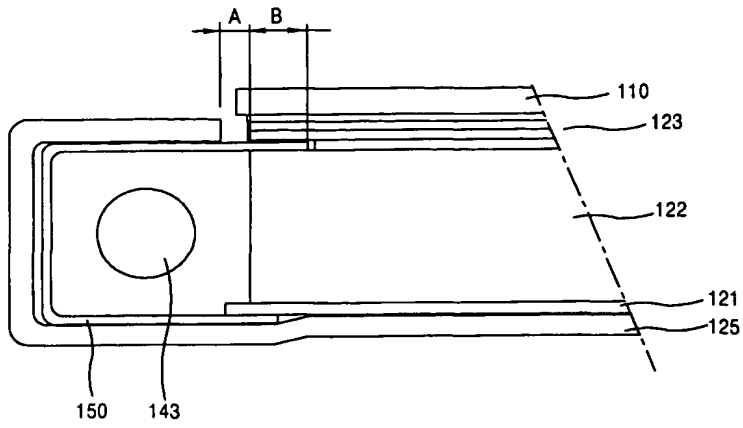
【도 2】



【도 3a】



【도 3b】



【도 4】

